

## **CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA HIDRÁULICO E DA QUALIDADE DA ÁGUA EM GRANJAS DE SUÍNOS DA REGIÃO SUL DO BRASIL NAS FASES CRECHE, CRESCIMENTO E TERMINAÇÃO**

*Osmar A. Dalla Costa<sup>1</sup>*  
*Nelson Morés<sup>2</sup>*  
*Jurij Sobestiansky<sup>3</sup>*  
*Carlos Claudio Perdomo<sup>4</sup>*  
*Waldomiro Barioni Jr<sup>5</sup>*  
*Roque Guzzo<sup>6</sup>*  
*João B. S. Coimbra<sup>7</sup>*  
*Armando Lopes do Amara<sup>8</sup>*

A água está intimamente associada a toda forma de vida. Os animais necessitam de água para o ajuste da temperatura corporal, manter a homeostase mineral, excretar os produtos da digestão, excretar substâncias anti-nutricionais ingeridas com as dietas, eliminar drogas e seus resíduos, satisfazer a saciedade e a necessidade de ingestão. Quando o fornecimento de água não está corretamente dimensionado pode haver perdas no desempenho dos animais, bem como aumento no volume de água nos dejetos produzidos, devido ao funcionamento e a operacionalidade dos bebedouros. Os bebedouros possuem uma função muito importante e, atualmente, nas criações brasileiras de suínos há uma variedade muito grande de tipos e modelos. O objetivo desse estudo foi avaliar o sistema de fornecimento e a qualidade da água fornecida aos suínos nas fases de creche, crescimento e terminação em criações na região Sul do Brasil.

### **Estudos realizados**

O estudo foi conduzido em 130 granjas da região sul do Brasil, sendo 52 no Rio Grande do Sul, 38 em Santa Catarina e 40 no Paraná.

Essas granjas foram assistidas por órgãos oficiais de assistência técnica e por empresas integradoras de suínos. Em cada granja foi aplicado um protocolo de acompanhamento de um lote de suínos na fase de creche, crescimento e terminação para obtenção de informações

<sup>1</sup>Zootec., M.Sc., Embrapa Suínos e Aves

<sup>2</sup>Méd. Vet., M.Sc., Embrapa Suínos e Aves

<sup>3</sup>Méd. Vet., D.M.V., UFGoiás; bolsista CNPq

<sup>4</sup>Eng. Agr., D.Sc., Embrapa Suínos e Aves

<sup>5</sup>Estatístico, M.Sc., Embrapa Suínos e Aves

<sup>6</sup>Téc. Agric., Embrapa Suínos e Aves

<sup>7</sup>Eng. Agr., B.Sc., Emater-RS

<sup>8</sup>Biólogo, M.Sc., Embrapa Suínos e Aves

relativas aos bebedouros e da água fornecida aos suínos. Para as análises físico-químicas e microbiológicas foram colhidas amostras de água diretamente dos bebedouros. Como os animais de crescimento e terminação permaneceram nos mesmos locais, utilizou-se a média das duas amostras de água. Como indicador de potabilidade microbiológica, utilizou-se o exame de coliformes totais e, nas análises físico-químicas foram avaliados o pH, sólidos dissolvidos totais e dureza. Nas granjas que utilizaram bebedouros do tipo taça e chupeta foi medida a pressão de acionamento dos bebedouros com o auxílio de um dinamômetro de compressão e, quando possível, foi medida a vazão de água por minuto (três bebedouros por fase de criação).

## **Resultados e comentários**

Os resultados obtidos para cada variável foram categorizados de modo a permitir agrupar frequências de granjas que apresentaram características semelhantes (Tabelas 1 e 2). A qualidade microbiológica da água fornecida aos suínos pode ser considerada como ruim, pois 72,3% e 84,6% das granjas usavam águas impróprias para o consumo dos suínos nas fases de creche, crescimento e terminação, respectivamente. A grande maioria dos produtores não tinha conhecimento desse fato e não fazia qualquer procedimento de desinfecção, à fonte, no reservatório e/ou no sistema de fornecimento. Quanto à qualidade química da água, verificou-se que, de modo geral, a maioria das águas encontrava-se dentro dos padrões de normalidade: o pH estava normal em 95,3% (creche) e 98,5% (crescimento e terminação); os sólidos totais estavam normais em 100% delas, e quanto a dureza 64,6% (na creche) e 81,5% (no crescimento e terminação) foram consideradas como águas leves.

A relação suíno/bebedouros era inadequada (mais de 10 suínos/bebedouro) em 55,6% na creche e 69,2% no crescimento e terminação. Em 80% da granjas utilizavam só um bebedouro por baia.

A altura dos bebedouros mostrou-se inadequada, considerando-se tipo de bebedouro e tamanho dos animais, pois 53,3% (creche) e 26,3% (crescimento e terminação) estavam fora da altura recomendada.

Das granjas que usavam bebedouro do tipo concha, na creche (44,0%) e no crescimento e terminação (4,0%) apresentaram uma vazão acima do recomendado contribuindo para o aumento do volume de dejetos produzidos. A pressão para acionar os bebedouros no crescimento e terminação estava dentro do recomendado, o que não foi observado na fase de creche, onde 73,2% dos bebedouros tipos concha e chupeta apresentaram excesso de pressão.

## **Conclusão e recomendações**

Os dados desse estudo mostraram que produtores e técnicos devem ter mais atenção quanto a qualidade e ao sistema de fornecimento de água para os suínos, no sentido de satisfazer as suas necessidades. Também, é essencial que as indústrias que fabricam os bebedouros forneçam os detalhes técnicos aos produtores e técnicos para o correto uso desses importantes equipamentos.

Os seguintes procedimentos são recomendados para possibilitar um bom fornecimento de água aos suínos:

1. Fazer um controle a cada 6 meses da qualidade microbiológica da água e, se necessário, instalar um sistema de desinfecção;
2. Lavar e desinfetar com hipoclorito de sódio todos os reservatórios de água da granja, uma vez a cada 6 meses;

Tabela 1 – Características das águas e do sistema hidráulico de 65 granjas da Região Sul do Brasil na fase de creche

Variáveis	Classes	Frequência Absoluta*	Frequência Relativa (%)
Coliformes totais	Potável	18	27,7
	Não Potável	47	72,3
pH da água	Menor de 6,5: <b>Ruim</b>	27	41,5
	De 6,5 a 8,5: <b>Bom</b>	35	53,9
	Maior de 8,5: <b>Ruim</b>	3	4,6
Sais dissolvidos totais (SDT)	Água fresca	65	100,0
Dureza da água	Leves: <b>Bom</b>	42	64,6
	Moderadamente pesadas: <b>Regular</b>	18	27,7
	Pesadas: <b>Intermediária</b>	3	4,6
	Muito pesadas: <b>Ruim</b>	2	3,1
Tipo de bebedouro	Com bóia**	3	4,7
	Concha	16	25,0
	Chupeta	45	70,3
Número de suínos/bebedouro	Menor de 10: <b>Bom</b>	28	44,4
	De 10 a 16: <b>Intermediário</b>	18	28,6
	Maior de 15: <b>Ruim</b>	17	27,0
Posição do bebedouro	Frontal	3	4,8
	Lateral	50	79,4
	Outros	10	15,9
Altura dos bebedouros (cm)	Concha: menor de 12 e maior de 18: <b>Ruim</b>	10	15,6
	Concha: de 12 a 18: <b>Bom</b>	9	14,1
	Chupeta: menor 25 maior de 35: <b>Ruim</b>	24	37,5
	Chupeta: entre 25 a 35: <b>Bom</b>	21	32,8
Vazão máxima dos bebedouros (litros/minutos)	Com Bóia	3	4,7
	Concha c/vazão até 1,5: <b>Bom</b>	12	18,8
	Concha c/vazão maior 1,5: <b>Ruim</b>	4	6,3
	Chupeta c/vazão até 1,0: <b>Bom</b>	—	—
	Chupeta c/ vazão maior 1,0: <b>Ruim</b>	45	70,2
Pressão máxima dos bebedouros (Kgf)	Com Bóia <b>Ausente</b>	3	4,7
	Concha c/ pressão até 1,0: <b>Bom</b>	5	7,8
	Concha c/ pressão maior 1,0: <b>Ruim</b>	11	17,2
	Chupeta c/ pressão até 1,0: <b>Bom</b>	9	14,1
	Chupeta c/ pressão maior 1,0: <b>Ruim</b>	36	56,0
Mesmo tipo de bebedouro da maternidade	Sim	32	49,2
	Não	33	50,8

\*Total de frequência absoluta menos que 65 granjas para respectivas granjas implica-se em valor perdido

\*\*Com bóia = bebedouro com bóia do tipo vaso comunicante.

Tabela 2 – Características das águas e do sistema hidráulico de 65 granjas da Região Sul do Brasil nas fases de crescimento e terminação

Variáveis	Classes	Frequência Absoluta*	Frequência Relativa (%)
Coliformes totais	Potável	10	15,4
	Não Potável	55	84,6
pH da água	Menor de 6,5: <b>Ruim</b>	26	40,0
	De 6,5 a 8,5: <b>Bom</b>	38	58,5
	Maior de 8,5: <b>Ruim</b>	1	1,5
Sais dissolvidos totais (SDT)	Água fresca	65	100,0
Dureza da água	Leves: <b>Bom</b>	53	81,5
	Moderadamente pesadas: <b>Regular</b>	9	13,8
	Pesadas: <b>Intermediária</b>	2	3,1
	Muito pesadas: <b>Ruim</b>	1	1,5
Tipo de bebedouro	Concha	16	24,6
	Chupeta	23	35,4
	Nível**	14	21,5
	Outros	12	18,5
Número de suínos/bebedouro	Menor de 10: <b>Bom</b>	20	30,8
	De 10 a 15: <b>Intermediário</b>	27	41,5
	Maior de 15: <b>Ruim</b>	18	27,7
Posição do bebedouro	Frontal	56	86,2
	Outros	9	13,8
Altura dos bebedouros (cm)	Concha menos de 15 mais de 30: <b>Ruim</b>	5	7,7
	Concha de 15 a 30: <b>Bom</b>	11	16,6
	Chupeta menos de 40 e mais de 60: <b>Ruim</b>	12	18,6
	Chupeta de 40 a 60: <b>Bom</b>	11	16,9
	Nível até 30	13	20,0
	Nível maior de 30	1	1,5
	Outros até 30	11	16,9
	Outros mais de 30	1	1,5
Vazão máxima dos bebedouros (litros/minutos)	Concha de 1,5 a 2,0: <b>Bom</b>	3	12,0
	Concha mais de 2,0: <b>Excesso</b>	11	44,0
	Concha menos de 1,5: <b>Pouca</b>	1	4,0
	Chupeta de 1,0 a 1,5: <b>Bom</b>	9	36,0
	Chupeta mais de 2,0: <b>Excesso</b>	—	—
	Chupeta menos de 1,0: <b>Pouca</b>	1	4,0
Pressão máxima dos bebedouros (Kgf)	Concha c/ pressão até 1,0: <b>Bom</b>	12	100,0
	Chupeta c/ pressão até 1,5: <b>Bom</b>	18	100,0

\*Total de frequência absoluta menos que 65 granjas para respectivas granjas implica-se em valor perdido.

\*\*Bóia = bebedouro com bóia do tipo vaso comunicantes.

3. Usar bebedouros específicos para cada fase da criação e dimensionar corretamente a canalização em função do tamanho do rebanho;
4. Bebedouros do tipo chupeta devem ter sistema de regulação de altura, pois os mesmos devem ser posicionados sempre 5 cm acima da altura do dorso dos suínos;
5. Somente adquirir bebedouros de fabricantes com recomendações técnicas de uso dos seus equipamentos e segui-las na hora da instalação;
6. Respeitar uma relação de 10 suínos/bebedouros nas fases de creche, crescimento e terminação e o tamanho do lote;
7. Para amenizar os problemas na instalação dos bebedouros para os suínos, na Tabela 3, são apresentadas algumas sugestões quanto o uso dos bebedouros.

Tabela 3 – Valores recomendados para pressão, vazão e altura de bebedouros para suínos em fase de creche, crescimento e terminação e número de suínos por bebedouro

Variáveis	Creche		Crescimento e terminação	
	Chupeta	Concha	Chupeta	Concha
Pressão máxima (kgf)	1,0	1,5	1,5	1,5
Vazão (litros/minuto)	1,0	1,5	1,5	3,0
Altura do piso (cm)	30,0	12,0*	50,0	20,0*
Número máximo de suínos/bebedouros	10	18	10	18

\*Altura do piso até a borda superior da concha